

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-054807

(43)Date of publication of application : 25.02.1997

(51)Int.Cl.

G06F 19/00

B65G 1/00

B65G 1/137

(21)Application number : 07-210528

(71)Applicant : NIPPON AVIONICS CO LTD

(22)Date of filing : 18.08.1995

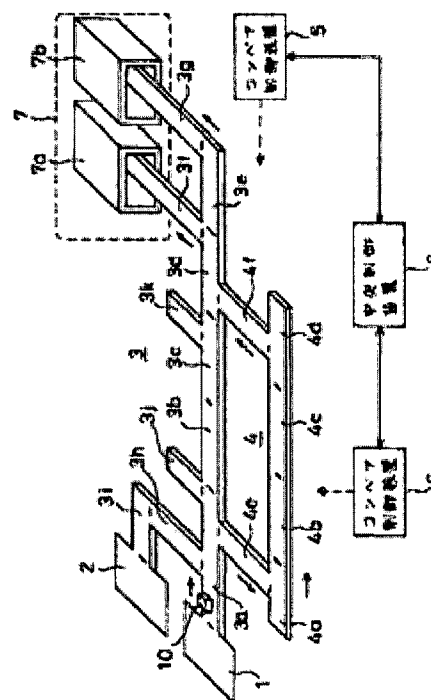
(72)Inventor : YAMAMURA YOSHITADA

(54) AUTOMATIC CONVEYANCE ROUTE DECIDING SYSTEM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To decide the destination and route of conveyance corresponding to the custody ability of custody areas and the states of conveyance facilities.

SOLUTION: When there is custody ability in a regular custody area 7a for an article 10, a central control unit 8 finds a regular conveyance route. When route is normal, instruction information is outputted to control equipment 5, and the article 10 is conveyed through the regular conveyance route to the area 7a. When this route is not normal, the instruction information is outputted to control equipment 5 and 6, and the article is conveyed through any substitutive conveyance route. When the area 7a has no custody ability, the regular route to an area 7b of a substitutive area is found. When this route is normal, the instruction information is outputted to the equipment 5, and the article is conveyed through the regular conveyance route to the area 7b. When this route is not normal, the instruction information is outputted to the equipment 5 and 6, and the article is conveyed through any substitutive conveyance route.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-54807

(43) 公開日 平成9年(1997)2月25日

(51) Int.Cl. ⁸	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 6 F 19/00			G 0 6 F 15/24	
B 6 5 G 1/00	5 0 1		B 6 5 G 1/00	5 0 1 B
1/137			1/137	A

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願平7-210528

(22) 出願日 平成7年(1995)8月18日

(71) 出願人 000227836

日本アビオニクス株式会社

東京都港区西新橋三丁目20番1号

(72) 発明者 山村 芳忠

神奈川県横浜市瀬谷区本郷二丁目28番2

アビオシステムテクノロジー株式会社内

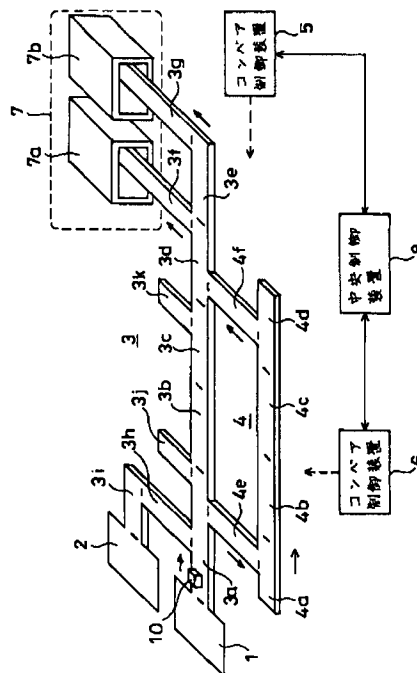
(74) 代理人 弁理士 山川 政樹

(54) 【発明の名称】 搬送ルート自動決定システム

(57) 【要約】

【課題】 保管エリアの保管能力と搬送設備の状態に応じて搬送先と搬送ルートを決定する。

【解決手段】 中央制御装置 8 は物品 10 の正規の保管エリア 7 a に保管能力がある場合、正規の搬送ルートを求める。このルートが正常な場合は制御装置 5 に指示情報を出力して正規搬送ルートにより物品 10 をエリア 7 a へ搬送させる。正常でない場合は制御装置 5、6 に指示情報を出力して代替搬送ルートにより搬送させる。エリア 7 a に保管能力がない場合は代替エリアであるエリア 7 b への正規搬送ルートを求める。このルートが正常な場合は装置 5 に指示情報を出力して正規搬送ルートによりエリア 7 b へ搬送させる。正常でない場合は装置 5、6 に指示情報を出力して代替搬送ルートにより搬送させる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 物品の搬送先あるいは搬送先への搬送ルートを決動的に決定する搬送ルート自動決定システムであって、

物品を搬送するための搬送設備と、

物品を保管するための正規の保管エリアとその代替保管エリアからなる複数の保管エリアと、

搬送対象の物品の正規の保管エリアに保管能力がある場合は、搬送設備に搬送指示情報を出力して前記物品を正規保管エリアへ搬送させ、保管能力がない場合は、代替保管エリアを求め、搬送設備に搬送指示情報を出力して前記物品を代替保管エリアへ搬送させる中央制御装置とを有することを特徴とする搬送ルート自動決定システム。

【請求項2】 請求項1記載の搬送ルート自動決定システムにおいて、

前記搬送設備は、保管エリアへの正規の搬送ルートとその代替搬送ルートを構成する複数の搬送設備からなるものであり、

前記中央制御装置は、保管エリアを決定した後に、この保管エリアへの正規搬送ルートを求め、正規搬送ルートが正常な場合は、このルートで構成する搬送設備に搬送指示情報を出力して前記物品を保管エリアへ搬送させ、正常でない場合は、代替搬送ルートを求め、このルートを構成する搬送設備に搬送指示情報を出力して前記物品を保管エリアへ搬送させるものであることを特徴とする搬送ルート自動決定システム。

【請求項3】 物品の搬送先への搬送ルートを決動的に決定する搬送ルート自動決定システムであって、

物品を保管している保管エリアから出庫先エリアへの正規の搬送ルートとその代替搬送ルートを構成する複数の搬送設備と、

保管エリアから出庫先エリアへの正規搬送ルートを求め、正規搬送ルートが正常な場合は、このルートを構成する搬送設備に搬送指示情報を出力して物品を保管エリアから出庫先エリアへ搬送させ、正常でない場合は、代替搬送ルートを求め、このルートを構成する搬送設備に搬送指示情報を出力して物品を出庫先エリアへ搬送させる中央制御装置とを有することを特徴とする搬送ルート自動決定システム。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】 本発明は、工場や倉庫等における出入庫作業において、物品の搬送先あるいは搬送先への搬送ルートを決動的に決定する搬送ルート自動決定システムに関するものである。

【0002】

【従来の技術】 従来、工場や倉庫等の出入庫作業においては、製品などを保管する保管エリアの保管能力や現在の在庫量を考慮せずに物品を搬送して保管エリアに収納

していた。そのため、保管エリアの保管能力を超えて物品が搬送されてきた場合には、その物品を作業者が保管可能な他の場所へ搬送していた。また、入荷エリアから保管エリアまでの搬送設備、あるいは保管エリアから出荷エリアまでの搬送設備の一部に故障が発生して設備が停止した場合には、搬送設備による搬送ができなくなり、物品が故障箇所の手前で滞留することになる。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 以上のように従来の出入庫システムでは、保管エリアの保管能力を考慮していないため、保管能力を超えて物品が搬送されてきた場合には、その物品を作業者がフォークリフト等によって保管可能な他の場所へ搬送しなければならず、作業効率が著しく低下するという問題点があった。また、搬送設備に故障が発生した場合には、故障箇所の手前で物品が滞留してしまうため、搬送設備から物品を抜き取って作業者が搬送先へ搬送するか、あるいは故障が直るまでどこかに置いておかねばならず、作業効率が著しく低下するという問題点があった。本発明は、上記課題を解決するためになされたもので、保管エリアの保管能力あるいは搬送設備の状態に応じて搬送先と搬送ルートを決断することにより作業効率を向上させる搬送ルート自動決定システムを提供することを目的とする。

【0004】

【課題を解決するための手段】 本発明は、物品を搬送するための搬送設備と、物品を保管するための正規の保管エリアとその代替保管エリアからなる複数の保管エリアと、搬送対象の物品の正規の保管エリアに保管能力がある場合は、搬送設備に搬送指示情報を出力して物品を正規保管エリアへ搬送させ、保管能力がない場合は、代替保管エリアを求め、搬送設備に搬送指示情報を出力して物品を代替保管エリアへ搬送させる中央制御装置とを有するものである。このように正規の保管エリアとその代替保管エリアからなる複数の保管エリアを設け、中央制御装置が搬送対象の物品の正規の保管エリアに保管能力があるかどうかを調べることにより、搬送先となる保管エリアが決定され、物品がこの保管エリアへ搬送される。

【0005】 また、搬送設備は、保管エリアへの正規の搬送ルートと代替搬送ルートを構成する複数の搬送設備からなるものであり、中央制御装置は、保管エリアを決定した後に、このエリアへの正規搬送ルートを求め、正規搬送ルートが正常な場合は、このルートを構成する搬送設備に搬送指示情報を出力して物品を保管エリアへ搬送させ、正常でない場合は、代替搬送ルートを求め、このルートを構成する搬送設備に搬送指示情報を出力して物品を保管エリアへ搬送させるものである。このように保管エリアへの正規の搬送ルートとその代替搬送ルートを構成する複数の搬送設備を設け、中央制御装置が正規の搬送ルートが正常かどうかを調べることにより、保管

エリアへの搬送ルートが決定され、物品がこの搬送ルートによって保管エリアへ搬送される。

【0006】また、物品を保管している保管エリアから出庫先エリアへの正規の搬送ルートとその代替搬送ルートを構成する複数の搬送設備と、保管エリアから出庫先エリアへの正規搬送ルートを求め、正規搬送ルートが正常な場合は、このルートを構成する搬送設備に搬送指示情報を出力して物品を保管エリアから出庫先エリアへ搬送させ、正常でない場合は、代替搬送ルートを求め、このルートを構成する搬送設備に搬送指示情報を出力して物品を出庫先エリアへ搬送させる中央制御装置とを有するものである。このように保管エリアから出庫先エリアへの正規の搬送ルートとその代替搬送ルートを構成する複数の搬送設備を設け、中央制御装置が正規の搬送ルートが正常かどうかを調べることにより、保管エリアから出庫先エリアへの搬送ルートが決定され、物品がこの搬送ルートによって出庫先エリアへ搬送される。

【0007】

【発明の実施の形態】図1は本発明の1実施形態を示す搬送ルート自動決定システムのブロック図である。1は入荷した物品を倉庫に保管したり倉庫から出庫した物品を出荷したりするための入出荷エリア（トラックバース）、2は倉庫とは別に物品を長期保管するためのストックエリア、3、4はコンベア、5、6は後述する中央制御装置からの指示によりそれぞれコンベア3、4を制御するコンベア制御装置、7は倉庫、7a、7bは倉庫7内の保管エリアである。

【0008】また、8は中央制御装置であり、入庫すべき物品の搬送先となる保管エリア7a、7bの保管能力を調べて保管エリアを決定し、入出荷エリア1から保管エリアへの搬送ルート、又は保管エリアから出庫すべき物品の搬送先となるエリア1若しくはエリア2への搬送ルートを構成するコンベア3、4の状態を調べて搬送ルートを決定し、コンベア制御装置5、6に搬送指示情報を出力して物品を搬送先へ搬送させる。10は例えば工場で生産された製品や部品等の物品である。

【0009】また、3a～3iはコンベア3の分割単位となる搬送区間であり、これらは各々別々のモータによって駆動される。3j、3kは後述するいずれの方法によっても搬送することができなかった物品を抜き取るためのリジェクトライン、4a～4fは区間3a～3iと同様のコンベア4の分割単位となる搬送区間である。本実施形態は、コンベア3（3a～3k）、コンベア制御装置5からなる従来の搬送設備に対して、コンベア4（4a～4f）、コンベア制御装置6からなる新たな搬送設備を追加したものである。

【0010】次に、このような搬送ルート自動決定システムの動作を説明する。図2はこのシステムの入庫時の動作を説明するためのフローチャート図である。最初に、入出荷エリア1に集積された物品10が搬送ライン

（すなわち、コンベア3）に投入されると、物品10に貼られているバーコードラベルが図示しない読取装置によって読み取られる（ステップ100）。

【0011】中央制御装置8は、得られたバーコードデータによって物品10の品番を認識し、この品番に基づき物品マスタ情報を検索して該当物品の正規の保管エリアを調べる（ステップ101）。この物品マスタ情報は、中央制御装置8にあらかじめ登録されているものであり、物品の正規の保管エリア、その代替保管エリア、正規保管エリアの容積、代替保管エリアの容積、及び物品1個当たりの容積が各物品の品番と対応する形で登録されている。

【0012】こうして、該当物品の正規の保管エリアが判明すると、この正規保管エリアに保管能力があるかどうかを物品マスタ情報及び在庫管理情報に基づいて判定する（ステップ102）。在庫管理情報も、中央制御装置8にあらかじめ登録されており、保管エリアに現在収納されている各物品（品番で登録）の入庫日時、同一品番の物品ごとの数量、これら物品の数量の合計値、同じく物品ごとの容積とその合計値が保管エリアごとに登録されている。

【0013】つまり、中央制御装置8は、物品マスタ情報内の該当正規保管エリアの容積及び該当物品1個当たりの容積と、在庫管理情報内の該当正規保管エリアに収納されている物品の数量合計値及び容積合計値とに基づいて、該当物品がこの正規保管エリアに収納できるかどうか、この保管エリアの保管能力を調べる。

【0014】そして、保管能力ありと判断した場合は、搬送ルートマスタ情報を検索して該当保管エリアへの正規の搬送ルートを調べる（ステップ103）。搬送ルートマスタ情報も、中央制御装置8にあらかじめ登録されており、入出荷エリア1から保管エリアへの正規の搬送ルート、その代替搬送ルートが保管エリアごとに登録されている。

【0015】搬送ルートとは、目的の保管エリアに至るまでの搬送設備（区間）の組み合わせ情報であり、例えば保管エリア7aへの正規搬送ルートは、区間3a～3d、3fと登録され、代替搬送ルートは、区間3a、4e、4a～4d、4f、3d、3fと登録されている。同様に、保管エリア7bへの正規搬送ルートは、区間3a～3e、3gと登録され、代替搬送ルートは、区間3a、4e、4a～4d、4f、3d、3e、3gと登録されている。

【0016】こうして、該当保管エリアへの正規搬送ルートが判明すると、次に中央制御装置8は、この正規搬送ルートが正常かどうかを判断して、この搬送ルートによって該当物品を搬送できるかどうかを調べる（ステップ104）。搬送ルートが正常かどうかは、コンベア制御装置5、6から送信される搬送区間ごとの搬送設備情報によって判断することができる。

【0017】この搬送設備情報により、搬送設備が正常かどうか、現在自動制御によって運転されているか又は手動制御によって運転されているか、異常の場合は短期故障（物品がコンベアから外れた荷ずれなど）か長期故障（モータ故障など）かを搬送区間ごとに判断することができる。そして、正規搬送ルートが正常と判断した場合は、コンベア制御装置5に対して搬送ルートに基づく搬送指示情報を出力する（ステップ105）。

【0018】これにより、搬送ラインに投入された物品10は、正規搬送ルートを構成するコンベア3によって正規保管エリアへ搬送される。例えば、物品10の正規保管エリアが7aであれば、搬送区間3a～3d、3fを通過して保管エリア7aに搬送されることになる。そして、保管エリア7aに搬送された物品10は、倉庫7が自動倉庫の場合は中央制御装置8の指示により図示しないクレーン等の設備によってラック等の保管場所に収納され、倉庫7が平置き倉庫の場合は作業者によって保管場所（平置き棚）に収納される。

【0019】また、物品が保管エリアに収納され在庫量が増えたので、中央制御装置8は、この保管エリアに関する物品の数量と容積を物品10の分だけ加算し、現在の日時を物品10の入庫日時として登録することにより、在庫管理情報を更新する。以上の説明は、物品10の正規の保管エリアに保管能力があって、正規搬送ルートが正常な場合であるが、正規保管エリアの在庫量が一杯などの理由から保管能力なしという判定結果がでることもある。

【0020】この場合、ステップ102において判定Noとなるので、中央制御装置8は、物品10の品番に基づき物品マスタ情報を検索して該当物品の代替保管エリアを調べる（ステップ106）。代替保管エリアが判明すると、この保管エリアに保管能力があるかどうかを正規保管エリアと同様に物品マスタ情報及び在庫管理情報に基づいて判定する（ステップ107）。

【0021】そして、保管能力ありと判断した場合は、搬送ルートマスタ情報を検索して該当保管エリアへの正規の搬送ルートを調べる（ステップ108）。正規搬送ルートが判明すると、正規搬送ルートが正常かどうかを上記と同様に判定し（ステップ109）、このルートが正常と判断した場合は、コンベア制御装置5に搬送ルートに基づく搬送指示情報を出力する（ステップ110）。

【0022】こうして、物品10は、正規搬送ルートを構成するコンベア3によって代替保管エリアへ搬送される。例えば、物品10の代替保管エリアが7bであれば、搬送区間3a～3e、3gを通過して保管エリア7bに搬送されることになる。そして、上記と同様に物品10が保管エリア7b内に収納され、中央制御装置8は保管エリア7bに関する在庫管理情報に物品10の分を追加して情報を更新する。

【0023】ここまでの説明は、正規の搬送ルートが正常な場合であるが、この正規搬送ルートの一部に故障が発生する場合がある。例えば、物品10を正規保管エリア7aに正規搬送ルートで搬送しようとしたときに、このルート上の区間3cに故障が発生すると、ステップ104において判定Noとなるので、中央制御装置8は、搬送ルートマスタ情報を検索して保管エリア7aへの代替搬送ルートを調べる（ステップ111）。

【0024】代替搬送ルートが判明すると、この搬送ルートが正常かどうかを上記と同様に判定し（ステップ112）、このルートが正常と判断した場合は、コンベア制御装置5、6に搬送ルートに基づく搬送指示情報を出力する（ステップ113）。こうして、物品10は区間3a、4e、4a～4d、4f、3d、3fを通過して保管エリア7aに搬送され、中央制御装置8は保管エリア7aに関する在庫管理情報に物品10の分を追加して情報を更新する。

【0025】また、ステップ112において、搬送ルートが正常でない場合は、正規の保管エリアへの搬送ルートが正規ルート、代替ルート共に使用できないことになるので、ステップ106に進み、上記と同様に代替保管エリアを調べる。次に、物品10を代替保管エリア7bに正規搬送ルートで搬送しようとしたときに、区間3cに故障が発生すると、ステップ109において判定Noとなるので、中央制御装置8は、搬送ルートマスタ情報を検索して保管エリア7bへの代替搬送ルートを調べる（ステップ114）。

【0026】そして、代替搬送ルートが判明すると、この搬送ルートが正常かどうかを判定し（ステップ115）、このルートが正常と判断した場合は、コンベア制御装置5、6に搬送ルートに基づく搬送指示情報を出力する（ステップ116）。こうして、物品10は区間3a、4e、4a～4d、4f、3d、3e、3gを通過して保管エリア7bに搬送され、中央制御装置8は保管エリア7bに関する在庫管理情報に物品10の分を追加して情報を更新する。

【0027】なお、ステップ107において代替保管エリアにも保管能力がないか、あるいはステップ115において代替搬送ルートにも異常がある場合、中央制御装置8は、コンベア制御装置5に指示情報を出力して物品10をリジェクトライン3j又は3kへ抜き取らせる（ステップ117又は118）。この抜き取った物品は、作業者が別途搬送することになる。以上のようにして、中央制御装置8が保管エリアと搬送ルートを決定し、この搬送ルートを構成する搬送設備により物品を保管エリアへ搬送させる。

【0028】次に、このようなシステムの出庫時の動作を図3によって説明する。本実施形態では、入庫と出庫で同じ搬送設備を使用するものとし、出庫時には搬送方向が入庫時と逆方向になるものとするが、入庫の場合の

搬送設備と異なる搬送設備を設けてもよいことは言うまでもない。

【0029】最初に、オペレータから出庫指示情報が入力されると(ステップ200)、中央制御装置8は、上述した在庫管理情報及び出庫先マスタ情報を検索して出庫元の保管エリアを決定し、出庫指示情報で指定された要求数量を満たす在庫の引き当てを行う(ステップ201)。出庫指示情報は、物品の品番、出庫数量、出庫先等からなるものであり、また出庫先マスタ情報は、中央制御装置8にあらかじめ登録されており、出庫先ごとに入出荷エリアかストックエリアかが登録されている。

【0030】すなわち、中央制御装置8は、出庫指示情報により出庫先としてエリア1が指定された場合、出庫先マスタ情報を検索してエリア1を入出荷エリアと判断し、出庫元の保管エリアを決定する。ここで、出庫先が入出荷エリアであった場合は、引き当て方式はFIFO(First In First Out: 先入れ先だし)方式となる。これにより、出庫指示情報によって指定された該当品番の物品のうち、入庫日時が古いものを出庫対象物品として在庫管理情報から調べ、こうして出庫元の保管エリアを決定する。

【0031】また、出庫先がストックエリアであった場合は、引き当て方式はLIFO(Last In First Out: 後入れ先だし)方式となる。よって、指定された該当品番の物品のうち、入庫日時が新しいものを出庫対象物品として在庫管理情報から調べ、出庫元の保管エリアを決定する。こうして、在庫の引き当てが完了すると、搬送ルートマスタ情報を検索して該当出庫先への正規の搬送ルートを調べる(ステップ202)。

【0032】上述した搬送ルートマスタ情報には、出庫先への正規搬送ルート、その代替搬送ルートが出庫元及び出庫先ごとに登録されている。例えば、保管エリア7aからエリア1への正規搬送ルートは、区間3f、3d~3aと登録され、代替搬送ルートは、区間3f、3d、4f、4d~4a、4e、3aと登録されている。

【0033】同様に、保管エリア7aからエリア2への正規搬送ルートは、区間3f、3d~3a、3h、3iと登録され、代替搬送ルートは、区間3f、3d、4f、4d~4a、4e、3a、3h、3iと登録されている。また、保管エリア7bからエリア1又はエリア2への正規搬送ルート、代替搬送ルートも同様に登録されている。

【0034】そして、正規搬送ルートが判明すると、この搬送ルートが正常かどうかを入庫時と同様に判定し(ステップ203)、このルートが正常と判断した場合は、コンベア制御装置5に搬送指示情報を出力する(ステップ204)。例えば、出庫元が保管エリア7a、出庫先が入出荷エリア1であれば、出庫指示情報で指定された数量の該当物品が区間3f、3d~3aを通過してエリア1に搬送される。また、出庫先がストックエリア2

であれば、該当物品が区間3f、3d~3a、3h、3iを通過してエリア2に搬送される。

【0035】そして、指定された数量の物品が保管エリア7aから出庫され在庫量が減ったので、中央制御装置8は、保管エリア7aに関する該当物品の数量と容積を出庫した物品の分だけ減算することにより、在庫管理情報を更新する。

【0036】なお、倉庫7が自動倉庫の場合には、中央制御装置8の指示により出庫物品が保管エリアから自動的に取り出されて搬送設備に投入される。また、倉庫7が平置き倉庫の場合は作業員によって保管場所から出庫物品が取り出され、搬送設備に投入される。そして、投入時点で図示しない読取装置によって物品のバーコードラベルが読み取られることにより、中央制御装置8が物品の品番を認識し、以降の搬送制御を行う。

【0037】次に、正規搬送ルート上の区間3bに故障が発生すると、ステップ203において判定Noとなるので、中央制御装置8は、搬送ルートマスタ情報を検索して該当出庫先への代替搬送ルートを調べる(ステップ205)。そして、代替搬送ルートが判明すると、この搬送ルートが正常かどうかを判定し(ステップ206)、このルートが正常と判断した場合は、コンベア制御装置5、8に搬送指示情報を出力する(ステップ207)。

【0038】こうして、出庫元が保管エリア7a、出庫先が入出荷エリア1であれば、出庫指示情報で指定された数量の該当物品が区間3f、3d、4f、4d~4a、4e、3aを通過してエリア1に搬送され、中央制御装置8は保管エリア7aに関する在庫管理情報から出庫した物品の分だけ減算して情報を更新する。また、代替搬送ルートにも異常がある場合、中央制御装置8は、コンベア制御装置5に指示情報を出力して物品をリジェクトライン3j又は3kへ抜き取らせる(ステップ208)。抜き取った物品は、作業員が別途搬送することになる。

【0039】このようにして、中央制御装置8が搬送ルートを決定し、この搬送ルートを構成する搬送設備により物品を出庫先エリアへ搬送させる。なお、以上の実施形態において、例えば区間3aから3hへ移送したり3dから3fへ移送したりする場合には、物品を移し変える分岐を行う必要があるが、このような分岐は物品を導くガイドを動かすか、あるいは物品を載せている底面を押すなどの周知の技術によって実現できる。このために各分岐点の手前には、図示しない読取装置があり、物品のバーコードラベルを読み取るようになっており、これにより中央制御装置8は物品を判別して分岐を行うことができる。

【0040】また、以上の実施形態では、搬送設備を全てコンベアによって構成したが、これに限るものではなく、垂直搬送機、トラバーサ(無人搬送車)など他の搬

送設備と組合わせてもよい。

【0041】

【発明の効果】本発明によれば、複数の保管エリアを設け、中央制御装置が搬送対象の物品の正規の保管エリアに保管能力があるかどうかを調べることにより、搬送先となる保管エリアが決定され物品がこの保管エリアへ搬送されるので、各保管エリアに効率的に物品を収納することができ、従来のように保管エリアに保管能力がないときに作業者が他の場所へ搬送する必要がなくなるので、作業効率を著しく向上させることができる。

【0042】また、複数の搬送設備を設け、中央制御装置が正規の搬送ルートが正常かどうかを調べることにより、保管エリアへの搬送ルートが決定され物品がこの搬送ルートによって保管エリアへ搬送されるので、物品を滞ることなく効率的に保管エリアへ搬送することができ、従来のように搬送設備に故障が発生したときに物品を抜き取って作業者が搬送する必要がなくなるので、作業効率を著しく向上させることができる。

【0043】また、複数の搬送設備を設け、中央制御装置が正規の搬送ルートが正常かどうかを調べることによ

り、出庫先エリアへの搬送ルートが決定され物品がこの搬送ルートによって出庫先エリアへ搬送されるので、物品を滞ることなく効率的に出庫先エリアへ搬送することができ、従来のように搬送設備に故障が発生したときに物品を抜き取って作業者が搬送する必要がなくなるので、作業効率を著しく向上させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の1実施形態を示す搬送ルート自動決定システムのブロック図である。

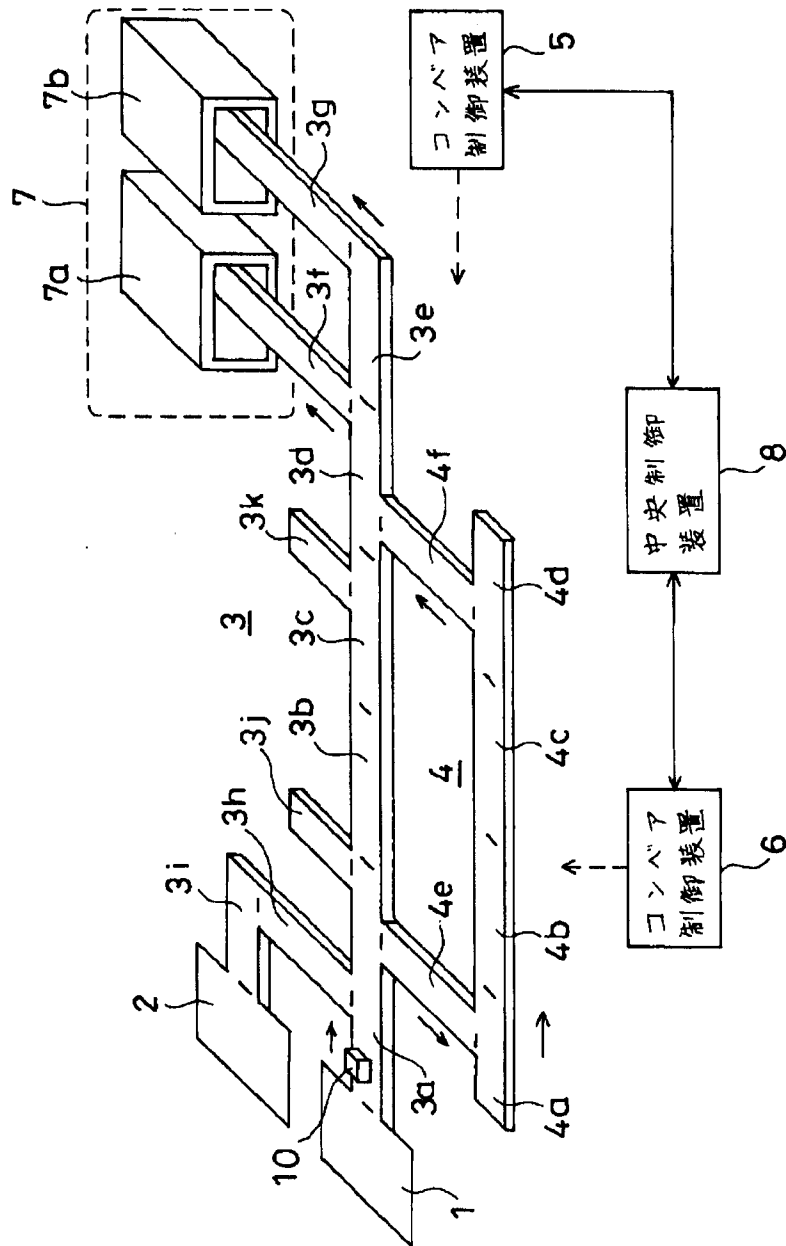
【図2】 図1のシステムの入庫時の動作を説明するためのフローチャート図である。

【図3】 図1のシステムの出庫時の動作を説明するためのフローチャート図である。

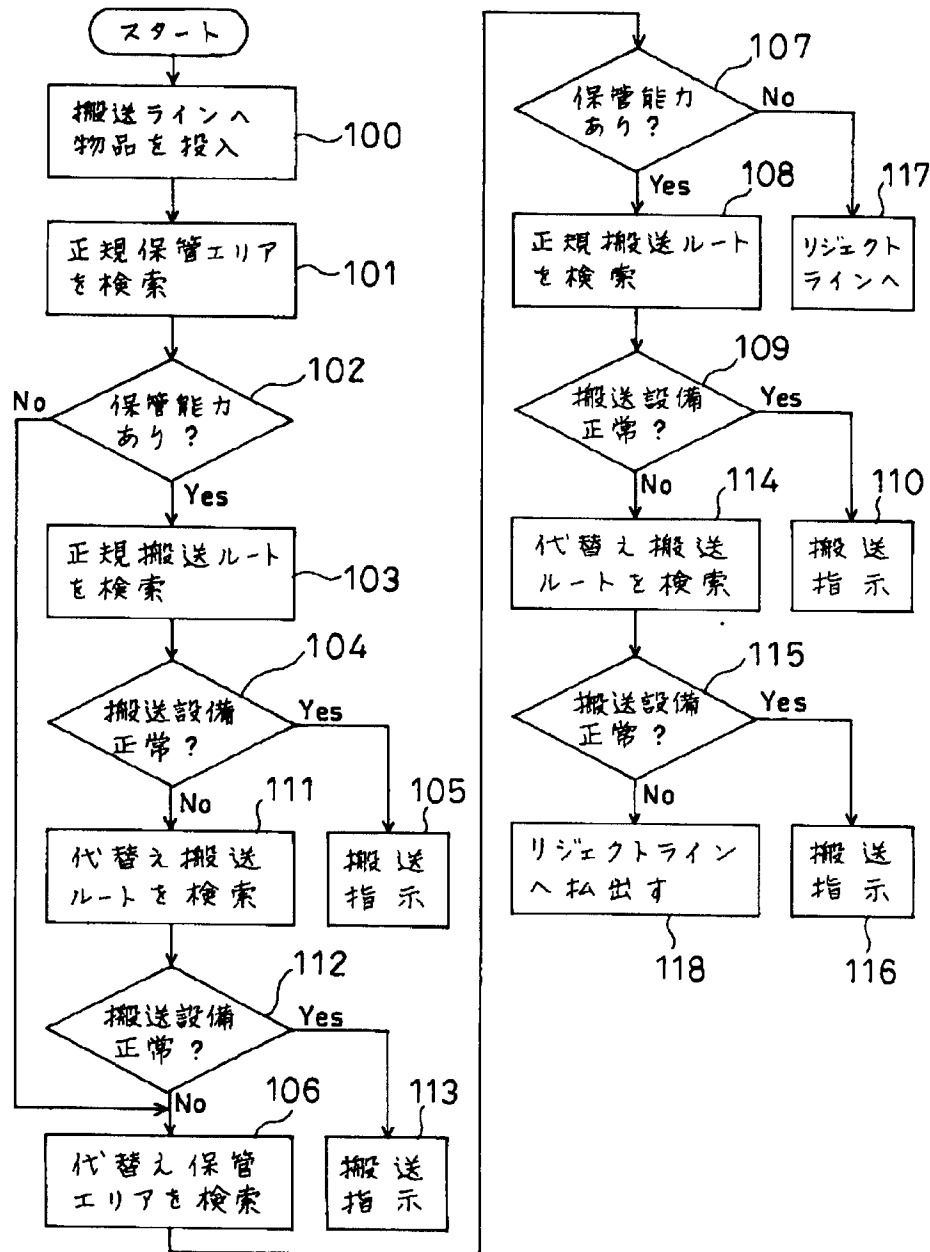
【符号の説明】

1…入出荷エリア、2…ストックエリア、3、4…コンベア、5、6…コンベア制御装置、7…倉庫、8…中央制御装置、10…物品、3a～3i、4a～4f…搬送区間、3j、3k…リジェクトライン、7a、7b…保管エリア。

【図 1】



【図2】



【図3】

